Medidas de prevención y protección contra la radiación EMF-RF

Vicente Sabarta

Índice

Vicente Sabarta

Introducción

Resumiéndolo mucho, podría decirse que el cuerpo humano es una estructura compleja y altamente organizada, constituida por células que trabajan colaborando las unas con las otras, con el objeto de realizar todas las funciones necesarias para mantener la vida. Esto lo logra valiéndose de gran variedad de procesos, entre los cuales cobran gran importancia una serie de fenómenos bioeléctricos, tanto a nivel celular, como a nivel de sistema orgánico.

Exactamente, nuestro cuerpo genera su propia electricidad, esencial para llevar a cabo, por poner algunos ejemplos, las funciones endocrinas, el movimiento muscular (incluido el del corazón) o la práctica totalidad de cometidos de nuestro sistema nervioso. Es, de hecho, en éste, en el sistema nervioso, donde más presente se encuentra esta electricidad natural.

El problema surge cuando otras corrientes eléctricas o electromagnéticas, que proceden de campos electromagnéticos presentes en el ambiente que nos rodea, interactúan con los fenómenos eléctricos de nuestro organismo, alterándolos en mayor o menor medida. Esto no es ninguna invención descabellada de teóricos de la conspiración. Existen evidencias científicas que muestran que la interacción ocurre con niveles (densidades de potencia) de radiación electromagnética muy por debajo de los valores que causan efectos térmicos.

Estos efectos no térmicos son conocidos desde hace varias décadas. Sin embargo, también han sido ignorados en favor del vertiginoso desarrollo de las comunicaciones móviles vivido desde los años 90 del pasado siglo XX. Además, la radiación y sus efectos sobre el cuerpo humano son acumulativos. Cualquier exposición continua, por baja que sea la intensidad, siempre resulta dañina con el transcurso del tiempo.

Un efecto conocido es el llamado efecto de "resonancia". Las distintas partes del organismo, así como el cuerpo entero, tienen su resonancia en el rango de la banda de UHF, dependiendo de las medidas y formas de cada individuo. A este efecto, las frecuencias comprendidas entre 1 GHz y 3 GHz (longitudes de onda entre 30 cm y 10 cm) son particularmente peligrosas, ya que este es el rango en el cual pueden resonar el cerebro y los ojos.

A nivel orgánico, algunos de los efectos biológicos comprobados son:

- Afectación de la generación del ion calcio en la función neurotransmisora.
- Anomalías en el sistema nervioso.
- Aumento de la permeabilidad de la barrera sanguínea cerebral.
- Incremento de los niveles de aminas en el cerebro.
- Respuestas neuroendocrinas.
- Efectos nocivos a nivel hormonal.
- Disminución de la secreción de la hormona “melatonina” por la glándula pineal.

- Disminución de la cuenta de esperma masculino.
- Efectos cardiovasculares.
- Alteraciones en la hematopoyesis (producción de células sanguíneas).
- Afectación en la respuesta auditiva.
- Formación de cataratas en ojos.
- Interferencias en marcapasos implantados en seres humanos.
- Alteración en el ADN.
- Favorecimiento de la aparición de procesos tumorales.
- Daños y anomalías múltiples en embriones o fetos durante el embarazo.

También a nivel celular, se han observado efectos nocivos. De hecho, estos efectos comienzan a producirse a un nivel ínfimo de intensidad del campo eléctrico: 10 V/m.

La buena noticia es que existen maneras de reducir considerablemente la exposición diaria a los campos electromagnéticos. El presente manual tiene por objeto exponer algunas de ellas.

Todas las prácticas preventivas que se describen a continuación han sido probadas debidamente, quedando demostrada, tanto su eficacia a la hora de proteger de la radiación electromagnética, como su total inocuidad para la salud humana.

Siéntete libre de ponerlas en práctica y de difundirlas, tanto de forma individual, como compartiendo este manual.

Vicente Sabarta

Protección personal

Medidor de radiación electromagnética

Existe un tipo de dispositivo que puede usarse para medir los campos eléctricos y electromagnéticos que nos rodean, determinando así si éstos pueden suponer un riesgo o un daño directo para nuestra salud: el medidor de radiación electromagnética.

Recomiendo encarecidamente adquirir uno para su uso cotidiano. Aunque mayoría de las medidas que se comparten en este manual pueden realizarse sin necesidad de efectuar mediciones, siempre es preferible comprobar por uno mismo la diferencia, antes y después de aplicar las medidas, a tener fe ciega en que funcionan sin más.

Aparte, nunca está de más tener un medidor siempre a mano, para tomar conciencia de cuáles son las fuentes de irradiación que, por su intensidad o potencia, pudieran resultar más lesivas.

Hay multitud de marcas y modelos. El que yo uso personalmente, por su precisión y versatilidad, es el CQ EMF-390.



Con él se pueden tomar las siguientes medidas:

- **Campos magnéticos alternos o campos electromagnéticos (EMF):** densidad del flujo magnético de baja frecuencia. Una de sus unidades de medida es el microtesla (µT).

  El origen de estos campos puede ser la corriente alterna generada por instalaciones eléctricas, cables, aparatos, transformadores, líneas de tierra, líneas de alta tensión, tendidos eléctricos de ferrocarril, etc.

- **Campos eléctricos alternos (EF):** intensidad de los campos eléctricos de baja frecuencia. Su unidad de medida es el voltio por metro (V/m). Como su nombre indica, mide la cantidad de voltios que hay en un metro.

  El origen de estos campos puede ser la tensión alterna generada por instalaciones eléctricas, cables, aparatos, tomas de luz, líneas de alta tensión, tendidos eléctricos de ferrocarril, etc.

- **Ondas electromagnéticas o intensidad de campos de radiofrecuencia (RF)**: densidad de potencia en los campos electromagnéticos de alta frecuencia o microondas, con determinación de las frecuencias dominantes (kHz, MHz, GHz) o servicios de telecomunicaciones, así como sus características de señal (pulsación de baja frecuencia, periodicidad, banda ancha, modulación, etc.). Una de sus unidades de medida es el milivatio por metro cuadrado (mW/m^2), el cual indica la potencia absorbida por metro cuadrado de piel humana.

  El origen de estos campos puede ser las antenas de telefonía móvil, la comunicación por datos de los teléfonos móviles, las antenas de radiodifusión, el radar militar, la telefonía fija sin hilo, los aparatos de radio, los routers y dispositivos terminales de Wi-Fi, la tecnología bluetooth, etc.

Los tres valores son importantes. A continuación, ofrezco una tabla orientativa para poder interpretar los resultados de las mediciones:

EMF	EF	RF	Recomendación
<0,02 µT	<0,3 V/m	<0,0001 mW/m^2	Niveles recomendados de exposición
>0,02 µT	>0,3 V/m	>0,0001 mW/m^2	Niveles no recomendados para viviendas y lugares de trabajo
>0,1 µT	>1,5 V/m	>0,01 mW/m^2	Niveles no recomendados siquiera para exteriores
>0,5 µT	>10 V/m	>1 mW/m^2	Niveles altamente dañinos para la salud.

Nota: el medidor CQ EMF-390 trae consigo una tarjeta con una tabla similar. De hecho, me he basado en ella, aunque he modificado los valores y recomendaciones, ya que no me parecían correctos, adaptándolos a los baremos manejados por el Instituto de Biología de la Construcción y Sostenibilidad de Alemania.

Evitando las microondas

Una medida de protección básica es mantenerse lo más alejado posible y durante todo el tiempo que podamos de dispositivos emisores de microondas, tales como teléfonos móviles, routers Wi-Fi, antenas de telefonía, smarts TV, ordenadores, hornos microondas (sobre todo si están en funcionamiento), auriculares bluetooth, etc.

Esto cobra especial importancia durante las horas de descanso nocturno, que es cuando el cuerpo sana y se regenera.

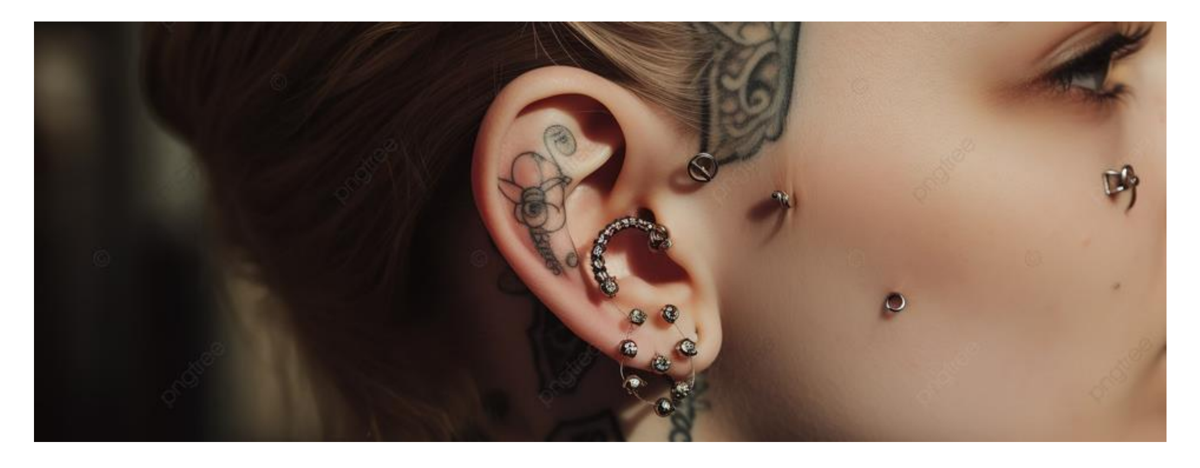


En caso de no ser posible evitar el contacto con este tipo de dispositivos, como puede ser el caso de los teléfonos móviles u ordenadores, procuraremos tener desactivadas las opciones de telefonía por datos, Wi-Fi y bluetooth siempre que no los estemos usando.

Abalorios, objetos metálicos y tatuajes

Los objetos de metales ferromagnéticos, como el hierro, el niquel, el cobalto y algunas de sus aleaciones, al ser sometidos a campos electromagnéticos, generan sus propios campos en torno a sí, multiplicando los efectos dañinos de la radiación electromagnética ya presente en el entorno.

Es por esto que, en los tiempos que corren, en los cuales nos bombardean con electromagnetismo continuamente y a potencias nunca antes registradas, no resulta aconsejable llevar encima objetos fabricados con estos metales, ya sean abalorios (anillos, colgantes, pulseras, etc.), ya sean otros objetos (como llaves, navajas, mecheros de gasolina, etc.). Y, si se llevan, al menos, que estén lo más aislados de la piel que resulte posible (en una riñonera de nilon, un bolso, etc.).



Otra posibilidad sería sustituir estos objetos y abalorios por otros confeccionados por otros metales que no presenten esta cualidad, como el oro, la plata, el cobre, el aluminio o el titanio, por poner algunos ejemplos.

Tema aparte son los tatuajes. La mayor parte de las tintas para tatuajes tienen gran cantidad de metales como componentes, entre los cuales podemos encontrar óxido de hierro y magnetita. Y, lamentablemente, las tintas que no los contienen, como las llamadas "tintas vegetales", tienen una duración muy limitada sobre la piel.

Descarga a tierra

Durante todo el día, nuestro cuerpo absorbe grandes cantidades de radiación, a causa de las ondas EMF-RF emitidas por antenas de telefonía, teléfonos móviles, routers, tendido eléctrico, etc. Esta radiación es, ya de por sí, dañina, pero sus efectos se multiplican a causa de un elemento que pocas personas conocen: las suelas de goma de nuestro calzado.

En condiciones normales, parte de este electromagnetismo, de polaridad positiva, circularía por nuestro cuerpo y se vería atraído y absorbido por el suelo que pisamos, de polaridad negativa. Esto funciona bajo el mismo principio que las tomas de tierra en las instalaciones eléctricas de las edificaciones humanas. Pero, al encontrarnos aislados de la tierra a causa de las suelas de goma, prácticamente en todo momento (hay quien afirma que más bien estamos cortocircuitados), la mayor parte de esta radiación va acumulándose en nuestro organismo haciéndonos enfermar progresivamente.

La descarga a tierra es una práctica destinada a paliar en parte esta acumulación de electromagnetismo nocivo en nuestros cuerpos. Consiste en permanecer descalzos tanto tiempo como resulte posible durante el día, bien caminando, bien sentados, sobre un suelo lo más natural posible (tierra, arena, césped…). También nos descarga de electromagnetismo bañarnos en el mar, un río o un pantano, o incluso meter los pies en el agua cerca de la orilla.

Como alternativa, podemos abrazar un árbol o permanecer un tiempo con una mano desnuda apoyada en él.



Sin embargo, la descarga a tierra se produce a duras penas o directamente no se produce cuando el suelo es artificial (cemento, hormigón, cerámicas, maderas barnizadas…). Y si,

además, nos hayamos en plantas de edificios situadas en niveles superiores (como sucede con los bloques de apartamentos), el grado de descarga se ve todavía más limitado.

Cuanto más tiempo permanezcamos descargando a tierra, mayor será el beneficio para la salud. Aunque, si el ritmo de vida no nos permite descargar a tierra tanto como quisiéramos, es importante procurar hacerlo, al menos, durante unos minutos cada día.

Tobillera de descarga a tierra

Una manera de estar conectado a tierra continuamente puede ser llevar una tobillera de descarga a tierra.

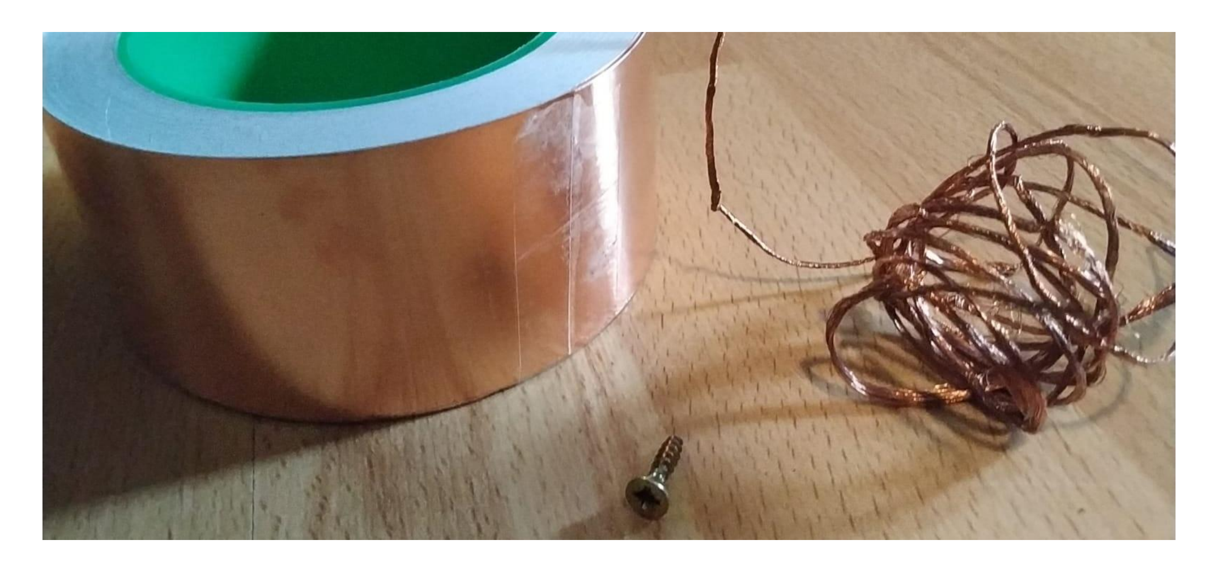


Una tobillera de descarga a tierra no es otra cosa que una pulsera de tobillo hecha con algún metal conductor, pero no magnetizado (como pueden ser el oro, la plata o el cobre), en la cual uno de sus extremos cuelga rozando el suelo. Para ello, lo más sencillo puede ser usar una cadena para el cuello hecha con alguno de estos materiales.

Calzado conectado a tierra

Otra forma de estar continuamente en contacto con tierra es instalar una conexión a tierra en nuestro calzado. Consiste en disponer una pieza o cable de metal (preferiblemente de cobre, por su alta conductividad) de modo que uno de sus extremos toque el suelo y el otro, al mismo tiempo, se encuentre en contacto con nuestro pie.

Hay diversas formas de hacer esto. Puede hacerse, por ejemplo, con un poco de cinta de cobre adhesivo, algo de cable de cobre pelado, un pequeño tornillo con punta y con cabeza plana.



El procedimiento sería el siguiente:

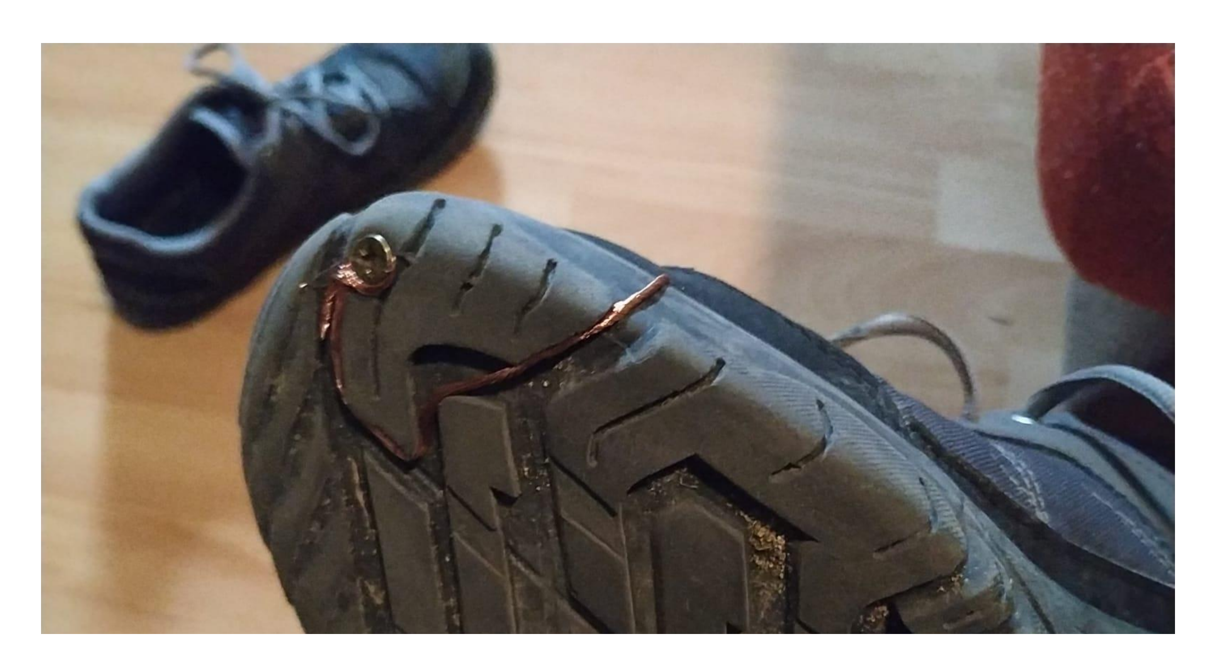
1. Tomamos la plantilla interior de nuestro calzado y le pegamos un pedazo de cinta de cobre adhesiva allá donde queramos que nuestro pie entre en contacto con ella.



2. Hacemos un agujero, lo más pequeño posible, en el calzado (preferiblemente entre la suela y la cubierta), próximo al lugar donde pusimos la cinta adhesiva de cobre.

3. Tomamos el cable de cobre y lo atravesamos por el agujero recién practicado. La punta del cable que quede en el interior del calzado, deberá quedar fijada de alguna manera a la cinta de cobre, por ejemplo, bien pegada debajo de ésta.

4. Doblamos el otro extremo del cable (el que sale al exterior del calzado) hacia la parte inferior de la suela y lo fijamos a esta con un tornillo, donde más apropiado nos parezca: que se encuentre en contacto con el suelo, pero teniendo cierto control sobre él, para no arañar pisos delicados. Un buen sitio a este efecto sería cerca de la puntera, a la altura del dedo pulgar.



De este modo, nuestro pie estará en todo momento en contacto con el adhesivo de cobre y éste, a través del cable y el tornillo enroscado en la suela del calzado, entrará en contacto con el suelo, facilitando una descarga a tierra casi continua (dependiendo del tipo de suelo que pisemos en cada momento).

Es interesante a este efecto que el dispositivo se encuentre en nuestros dos pies, ya que, excepto cuando corremos o saltamos, siempre alguno de nuestros pies se encuentra en contacto con el suelo.

Aparte, es importante tener en cuenta que los calcetines pueden ser un estorbo para la descarga a tierra, ya que podrían aislar nuestros pies del cable de cobre. Aunque también es cierto que, con calcetines o sin ellos, la humedad de la sudoración de los pies también juega a nuestro favor, ya que tiende a aumentar la conductividad.

De cualquier modo, siempre es preferible favorecer el contacto del pie con el adhesivo de cobre no usando calcetines. Y si esto no es posible, por cuestión de temperatura ambiental o de fricción del pie con el calzado, podemos usar calcetines elaborados con algún tejido natural, como lana, lino o algodón.

Otra cosa que debemos saber es que no resulta seguro salir con este calzado conectado a tierra cuando hay tormenta eléctrica, ya que nuestro cuerpo actuaría igual que un pararrayos, atrayendo los relámpagos.

También debemos ser más prudentes de lo normal a la hora de tocar cualquier electrodoméstico o instalación eléctrica, ya que, de recibir una descarga (a causa de algún defecto o avería en el aparataje), los efectos dañinos de la misma sobre nosotros se multiplicarían por estar conectados a tierra.

Una forma de comprobar si algo “da calambre” es rozar levemente la superficie sospechosa con el dorso de los dedos de una mano. Si hay electricidad, la mano rápidamente se verá repelida, causándonos un daño mínimo.

Alpargatas de yute

Aunque cada vez es más difícil de encontrar, existe en el mercado un tipo de calzado que, de forma natural, te mantiene conectado a tierra. Se trata de las alpargatas con suela de yute.



El yute es un material de origen vegetal que, en su acabado final, es muy similar al esparto. Sólo que tiene una mayor resistencia, con lo cual aumenta el tiempo de vida de la suela. Es, además, un buen conductor que permite que la radiación acumulada en el organismo se descargue a tierra casi como si camináramos descalzos.

Igual que sucede con el calzado de descarga a tierra descrito anteriormente, para su buen funcionamiento, es necesario no usar calcetines o usarlos de algún material natural, como lana, lino o algodón.

Por último, un punto importante a tener en consideración a la hora de adquirir este tipo de calzado es que no tenga una capa aislante de goma bajo la suela. Esto es quizá lo más

complicado, ya que la mayor parte de las alpargatas de yute que hay en el mercado sí la tienen.

Inhibidores de radiación

Existe una serie de materiales, naturales o elaborados, que inhiben en mayor o menor medida la potencia de las ondas electromagnéticas y, por tanto, su efecto dañino sobre el cuerpo humano.

Se pueden usar de distintas formas, pero las más efectivas, quizás, son las siguientes:

- Llevarlos siempre encima en forma de colgante.
- Usarlos en forma de parches pegados al teléfono móvil, ordenador portátil u otros dispositivos portables de uso habitual.
- Colocarlos en lugares estratégicos en el hogar o el trabajo: junto al router, sobre la torre del ordenador de sobremesa, al lado de la cama o en las ventanas (en caso de que haya una fuente de irradiación frente a ella en el exterior, como una antena de telefonía).

Algunos de estos materiales son:

- Piedra shungita: éste es quizá el material con mayor efecto protector. No obstante, es importante asegurarnos de que se trata de shungita auténtica, procedente de un yacimiento de Carelia (o Karelia), en Rusia.



- Orgonita: es un producto elaborado con resina y otra serie de componentes, que pueden variar según el fabricante. Sin embargo, hay ciertos elementos que la orgonita debe tener siempre para que tenga efectividad: un corazón de cuarzo y pedazos o

viruta de aluminio. Las orgonitas más efectivas son las de tipo electronite, con un corazón de cuarzo blanco envuelto en un cuerpo de resina de poliéster y viruta de aluminio a partes iguales.



- Obsidiana: cristal natural también conocido como espejo negro, con una alta capacidad para inhibir la acción de los campos electromagnéticos.



Dispositivos que irradian aún apagados

Sucede con algunos dispositivos, sobre todo con aquéllos que se enchufan a la red eléctrica de forma permanente, que, aún apagados, mantienen cierta actividad, emitiendo mayor o menor grado de radiación electromagnética.

Es importante tener esto en cuenta y, en la medida de lo posible, desenchufar todo dispositivo (incluidas las regletas de enchufes) cuando no lo estemos usando. Esto cobra mayor importancia aun cuando se trata de dispositivos que reciben y emiten microondas (Wi-Fi, bluetooth, telefonía por datos, etc.), ya que el grado de irradiación es muy superior en estos casos. Sucede lo mismo con los hornos microondas, que también tienen un alto grado de irradiación.



Ante la duda, usaremos un medidor de radiación con los dispositivos apagados e incluso desenchufados.

Tela antirradiación

Existen ciertos tejidos, confeccionados con cobre, niquel, aluminio, plata u otros metales no ferromagnéticos, que pueden encontrarse en puntos de venta online como “tela antirradiación”, “tejido de protección EMF”, “tela Faraday” o similar. Tienen muy buena capacidad para bloquear la radiación electromagnética, reduciéndola hasta 10 veces.



Se venden por metros y pueden usarse para confeccionar chalecos, gorros, ropa interior u otras prendas, que podemos llevar bajo la ropa ordinaria.

Y si tu nivel adquisitivo te lo permiten, ya que por lo general son bastante caras, también pueden encontrarse prendas, tales como gorros, sudaderas o ropa interior, confeccionadas con tela ordinaria y una capa interior de tela antirradiación. Pueden buscarse en puntos de venta online usando términos similares a los anteriores “gorro antirradiación”, “sudadera de protección EMF”, “boxer Faraday”, etc.

Protección en el hogar

Tela antirradiación

Aparte de usarlas para confeccionar prendas de ropa, también podemos valernos de este tipo de tela para proteger estancias de nuestro hogar.

Como ya dijimos, se trata de una serie de tejidos, confeccionados con cobre, niquel, aluminio, plata u otros metales que pueden encontrarse en puntos de venta online como "tela antirradiación", "tejido de protección EMF", "tela Faraday" o similar. Tienen muy buena capacidad para bloquear la radiación electromagnética, reduciéndola hasta 10 veces.

Se venden por metros y pueden usarse, bien para forrar las paredes de una estancia, bien para colgar en forma de cortina en muros y ventanas de nuestro hogar, tras los cuales haya fuentes de emisión, como antenas de telefonía o el router Wi-Fi del vecino.



Es importante saber que, si cubrimos completamente las paredes de una estancia con este tipo de tejido, se formará una jaula de Faraday. Esto implica que no entrará absolutamente nada de radiación del exterior. Pero, por el mismo motivo, si tenemos una fuente de radiación dentro de la estancia, como un teléfono móvil, las ondas rebotarán una y otra vez en la tela antirradiación, creando un efecto de horno microondas que puede resultar altamente nocivo para quienes allí se encuentren.

Algunos espejos, al constar de una fina capa de plata o aluminio en su parte trasera, tienen un efecto protector similar al de la tela antirradiación.

Pintura antirradiación

Ya hemos hablado de la piedra shungita, un material con una propiedad natural para reducir la radiación ambiental.

Pues bien, podemos mezclarla con pintura para aplicar una capa a las paredes de una estancia. Su efecto no será sólo aislante de la radiación exterior, sino también inhibidor de la radiación presente en el lugar. Así que podemos pintar con total tranquilidad una estancia por completo, al contrario de lo que sucede con la tela antirradiación.

Para ello, necesitaremos medio kilo de polvo de shungita y 5 litros de pintura plástica con base de agua. Lo mezclaremos y lo removeremos bien, aplicando algo de agua si vemos que queda demasiado espesa.



La aplicación debe ser a brocha o rodillo, nunca con pistola.

Vinilo antirradiación

En caso de que la radiación venga del exterior y queramos protegernos sin tapar la luz del día, existen unos vinilos especiales, que pueden ponerse en los cristales de las ventanas y tienen capacidad para repeler buena parte del electromagnetismo del exterior (por ejemplo, el procedente de antenas de telefonía).



Su aspecto, desde el interior, es casi transparente, mientras que, visto desde el exterior, refleja la luz a modo de espejo.

La única pega es que, al tener las ondas electromagnéticas capacidad igualmente para atravesar los muros, puede ser conveniente combinar estos vinilos, puestos en los cristales, con la tela antirradiación anteriormente descrita, colocada en la pared, a su alrededor. O, quizá, con la pintura antirradiación también mencionada.

Estos vinilos pueden encontrarse en puntos de venta online bajo el nombre de “vinilo antirradiación”, “película antiondas”, “film anti EMF” o similar. Un efecto similar tiene otro tipo de vinilo que puede encontrarse como “film antiultravioleta”.

Teléfono móvil

Buenas costumbres en el uso del teléfono móvil

El teléfono móvil es una importante fuente de irradiación. Máxime cuando se trata de un dispositivo que la mayor parte de la gente lleva siempre consigo.



Tiene en sí varias funciones con capacidad de generar radiación electromagnética: la conexión Wi-Fi, la conexión bluetooth, la conexión por datos con antenas de telefonía y el GPS. Por eso es importante, tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Cuando el teléfono no recibe señal Wi-Fi o de datos, buscará las fuentes irradiando su entorno a la máxima potencia. Es conveniente apagar la opción de Wi-Fi cuando no nos encontremos usándola y apagar la opción de conexión por datos cuando nos hallemos en un lugar sin cobertura (aunque este tipo de sitios sea cada vez más difícil de encontrar).

- Algo parecido sucede con el bluetooth: irradia continuamente su entorno en busca de nuevos dispositivos con los cuales conectarse. Es importante tener la opción de bluetooth apagada siempre que no lo estemos utilizando.

- Lo mismo ocurre con el GPS. Desactiva la geolocalización siempre que no la estés usando.

- Cuando se realiza una llamada y suenan los tonos de la misma, el teléfono se encuentra en un pico alto de irradiación. También una vez se establece la llamada, seamos nosotros quienes la efectuemos o quienes la recibamos. Es fundamental mantener el dispositivo lo más lejos posible de nuestra cabeza hasta, al menos, pasados unos segundos tras el establecimiento de la llamada. De hecho, si no se acerca el móvil a la cabeza nunca y usamos la función de manos libres, mejor que mejor,

porque, con mayor o menor intensidad, el teléfono móvil está irradiando en todo momento.

- El electromagnetismo irradiado por el teléfono móvil viaja hasta nosotros fundamentalmente a través del espacio. Sin embargo, sus efectos nocivos se multiplican cada vez que tocamos el dispositivo. Por eso es interesante vestirlo con una carcasa aislante, por ejemplo de goma, y no tocar jamás la pantalla con los dedos. En su lugar, usaremos un bolígrafo stylus para pantalla. Específicamente, uno capacitivo. Los stylus pasivos tienen un material conductor que no te aísla de la radiación transmitida por la pantalla.

- En definitiva, debemos usar y tener encendido el teléfono móvil durante el menor tiempo posible. Como mínimo, lo tendremos apagado durante las horas del sueño, ya que la radiación impide la regeneración y curación celular en nuestro cuerpo. Tener el teléfono en modo avión tampoco es fiable, ya que, en algunos momentos, los niveles de radiación de los teléfonos se disparan, aun encontrándose en este modo. Si no se puede prescindir del móvil, es una buena idea tenerlo todo el tiempo posible en una jaula de Faraday.

Jaula de Faraday para el teléfono móvil

Una jaula de Faraday es cualquier contenedor que sirva, bien para aislar aquello que se encuentre en su interior de las ondas electromagnéticas del exterior, bien para impedir que las ondas electromagnéticas que emite aquello que se encuentre en su interior salgan al exterior.

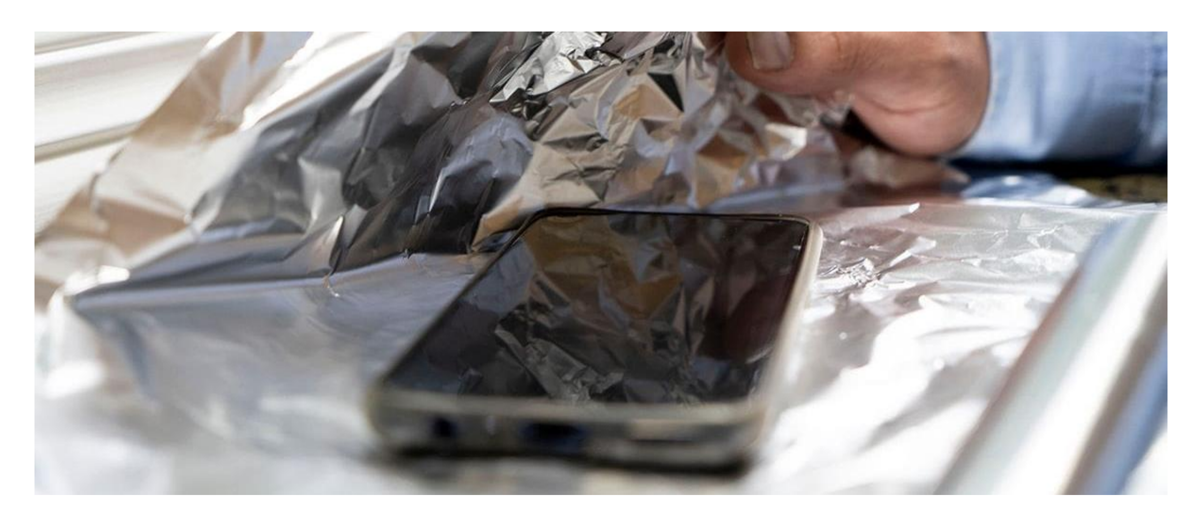
Tener el teléfono móvil en una jaula de Faraday tiene la ventaja de que éste no nos estará irradiando continuamente mientras lo tengamos cerca o lo llevemos encima. Como punto negativo está el hecho de que, mientras el teléfono permanezca en la jaula, no recibirá señal y, por tanto, no dará aviso de llamadas, notificaciones, etc.

Fabricar una jaula de Faraday para el teléfono móvil es sencillo. De hecho, bastaría con meter el dispositivo en un horno microondas (sin encender este último, claro), para que se produjera el efecto de jaula de Faraday. Si el horno tiene toma de tierra, la jaula será más efectiva, ya que la radiación será canalizada al subsuelo. Aunque este último punto tampoco es imprescindible para que funcione la jaula.

Pero, como esto, a efectos prácticos, sólo nos puede servir en ocasiones muy concretas (no podemos llevar un horno microondas con nosotros a todas partes), referiré a continuación otras opciones de que disponemos para tener una jaula de Faraday para el teléfono móvil. Una que podamos llevar con nosotros cuando queramos.

La forma más sencilla y asequible es envolver el teléfono móvil en papel aluminio. El grosor debe ser de unos 2 milímetros como mínimo, por lo que deberán darse varias vueltas. Es importante también que no quede la menor apertura, por la cual pudieran salir o entrar las

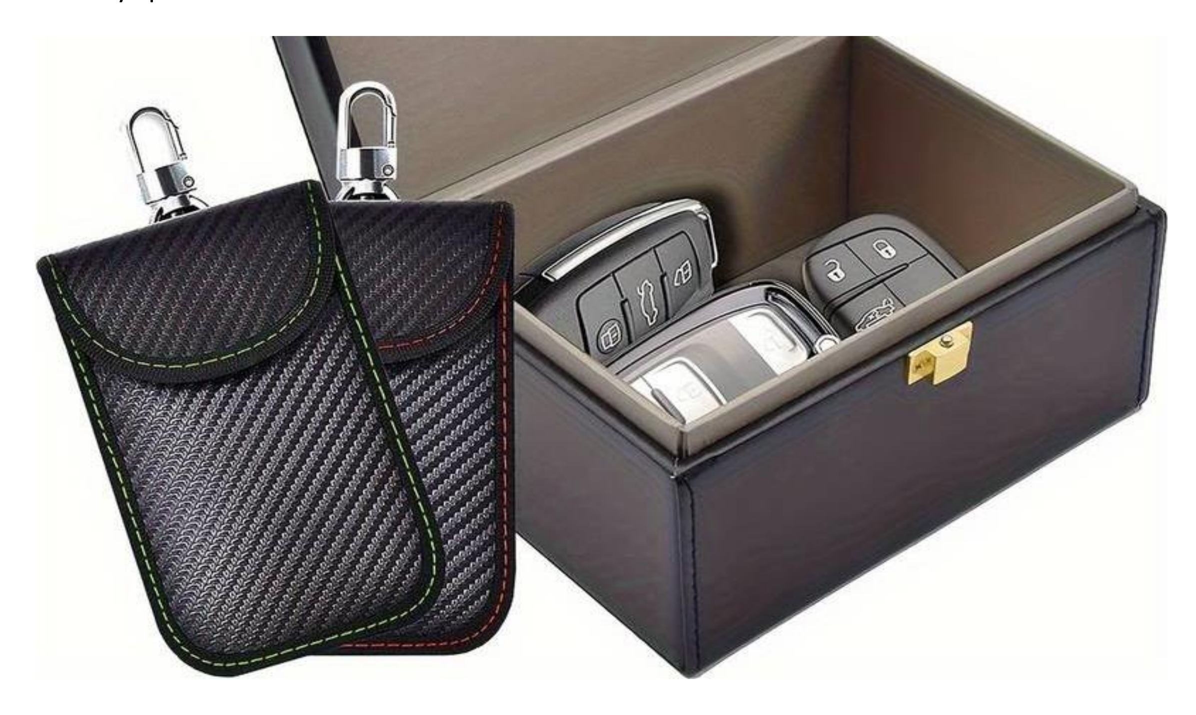
ondas electromagnéticas. Haz pruebas, por ejemplo, con el teléfono conectado a algún dispositivo Bluetooth, hasta que se corte la conexión.



A partir de ahí, se pueden confeccionar jaulas de Faraday más elaboradas y vistosas, con cajas de madera, estuches de cuero, etc., siempre perfectamente forradas por dentro con varias capas de papel aluminio.

Existe también un tipo de envase, en el cual se comercializan algunos alimentos, como bolsas de patatas snack, que básicamente son bolsas con una o varias capas de aluminio en su composición. Puede resultar interesante meter el teléfono móvil y probar si puede recibir llamadas o efectuar mediciones con un medidor de radiación electromagnética.

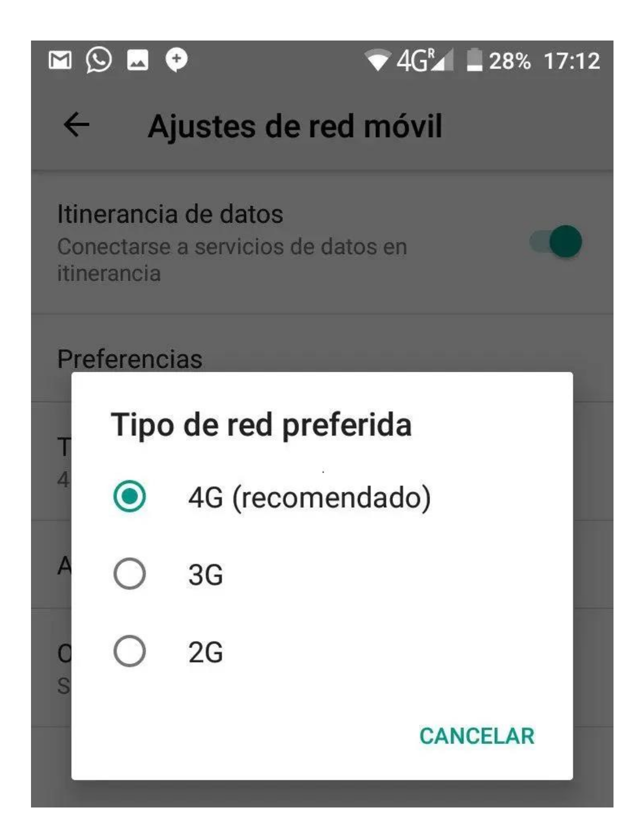
Una última opción puede ser comprar directamente la bolsa o caja en algún punto de venta online. Pueden encontrarse con los términos "bolsa Faraday", funda "Faraday" o "caja Faraday" para teléfono móvil.



Cambiar el modo de red móvil

Todos los teléfonos móviles, en sus ajustes, cuentan con una opción llamada "tipo de red preferida", "modo de red" o de alguna otra forma similar, contenida dentro de un apartado denominado "redes móviles" o algún otro término muy parecido.

Allí puedes elegir el tipo de red móvil que deseas que tu terminal busque y sintonice. Por lo general, cuanto más baja sea la frecuencia de la red (4G, 3G o incluso 2G), menor será la radiación producida por el teléfono móvil, pero no es una regla exacta, ya que depende de diversos factores.



Así que puede ser interesante ir probando las distintas alternativas al tiempo que se realizan lecturas con un medidor de radiación.

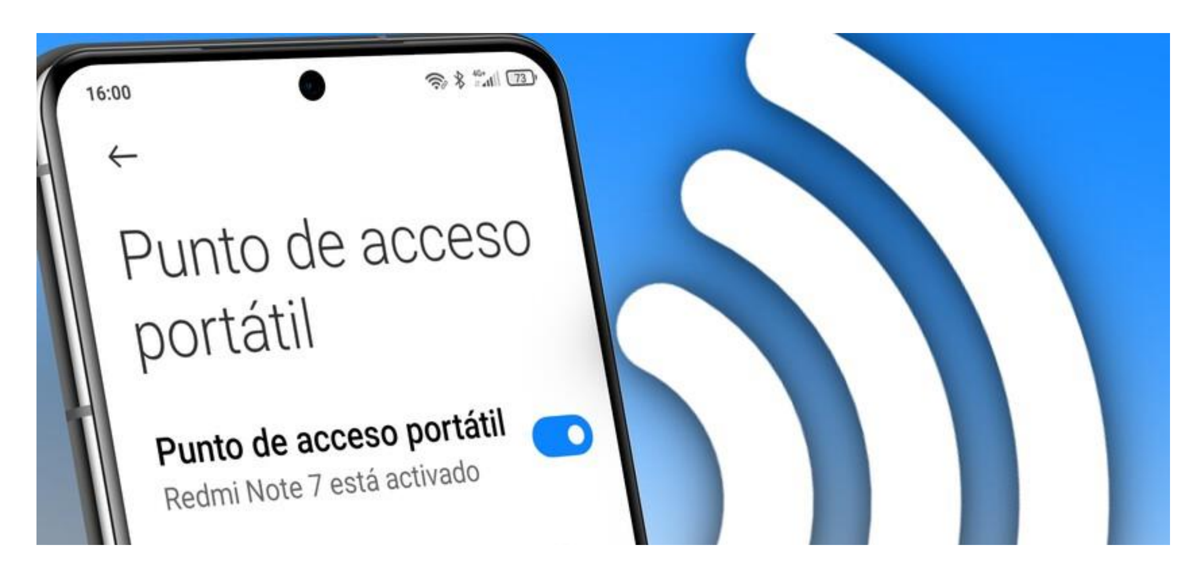
Convertir un teléfono móvil en punto de acceso a Internet

Tener a tu lado durante todo el tiempo un teléfono móvil supone una alta carga de irradiación sobre el organismo al cabo del día. Y la emisión y recepción de datos desde la red de telefonía móvil es, sin lugar a dudas, la prestación del móvil que más radiación genera (más de 50 veces por encima del Wi-Fi).

Una forma de evitar esto es hacer uso de dos teléfonos móviles de la siguiente manera:

- Un teléfono, con tarjeta SIM (preferiblemente con datos ilimitados), con la opción de funcionar como punto de acceso de internet activada.
- Otro teléfono, sin tarjeta SIM, conectado a internet a través del otro terminal.

El primer teléfono (con tarjeta SIM), debe estar siempre lo más alejado posible de ti (en otra habitación, en el maletero del coche, etc…), pero lo suficientemente cerca como para recibir internet de él con el segundo teléfono (el que no tiene tarjeta SIM). Este segundo teléfono es el que llevarás encima.



La ventaja es que, en lugar de recibir la radiación de la red de telefonía móvil, sólo recibirás la del Wi-Fi que, como dijimos, puede ser hasta 50 veces menor. La desventaja es que no podrás recibir llamadas en el terminal que llevas contigo.

Wi-Fi

Establecer conexión por cable

La medida ideal para no ser irradiado desde tu router es que éste no emita señal Wi-Fi. Y la única manera que hay para seguir disfrutando de conexión internet sin hacerlo a través del Wi-Fi (o de una tarjeta de datos) es conectarse al router a través de un cable ethernet.

Hoy por hoy, todos los routers tienen salida ethernet. Conectarse al router por cable es tan sencillo como adquirir un cable de ethernet con conexiones RJ45, enchufar un extremo al router y el otro a nuestro dispositivo (teléfono móvil, tablet, ordenador, smart TV, etc.).



Y como, casi con total seguridad, nuestro dispositivo no dispondrá de conexión RJ45, tendremos que adquirir el correspondiente adaptador (por ejemplo, RJ45-USB, RJ45-mini USB, RJ45-micro USB, RJ45-type C, etc.).



Una vez, estemos conectados al router por cable, pondremos el dispositivo en modo avión y, para mayor seguridad, desactivaremos el Wi-Fi, el bluetooth, la ubicación y la conexión por datos. Si continuamos teniendo conexión a Internet, sabremos que el método funciona.

Puede suceder que, aun con el correspondiente adaptador, nuestro teléfono móvil o Tablet no reconozca la conexión a internet por cable. Esto sucede con algunos modelos y marcas, como por ejemplo, ciertos modelos antiguos de Redmi. La solución a eso puede ser conectar al puerto de tu móvil un adaptador OTG (On The Go) que disponga de la conexión correspondiente (mini USB, micro USB, type C, etc.).



Y a la salida trasera del adaptador OTG, que normalmente es de tipo USB, conectaremos el adaptador, anteriormente mencionado, RJ45-USB. Desde ahí, podremos conectar el cable de ethernet con conexión RJ45.

De cualquier modo, esto último pudiera no funcionar tampoco, por una cuestión de hardware y software. No hay mucha información en la red con respecto a qué teléfonos móviles son compatibles con ethernet. Lo recomendable es probar con teléfonos móviles que tengamos a mano (el propio o los de familiares y amigos) y adquirir únicamente en un futuro aquéllos que hayamos comprobado personalmente que aceptan conexión ethernet.

El siguiente paso será instalar los cables en nuestro hogar de forma permanente (lo que se llama crear una red de ethernet), para tener acceso a internet en las estancias que deseemos. fácil con varios metros de cable, unas cuantas conexiones RJ45 y una grapadora de pared.

Por último, bloquearemos la opción de emisión Wi-Fi en nuestro router, para que deje de irradiarnos. Lo común es poder acceder al menú del router por medio de un navegador web, en un dispositivo previamente conectado a la red. Para ello, introduciremos en la barra de direcciones del navegador una ip que suele encontrarse en una pegatina colocada por el fabricante en el mismo cuerpo del router. Esta ip (que suele ser 192.168.0.1) nos llevará a una pantalla de acceso al menú del router, en la cual deberemos introducir un usuario y una contraseña que también figuran en dicha pegatina (a no ser que los hayamos cambiado nosotros previamente).

Una vez hayamos accedido al menú del router, las opciones suelen ser distintas según la compañía proveedora de internet. Si no encontramos la opción deseada, no resulta difícil averiguar la manera de hacerlo a poco que busquemos por internet con los términos "apagar Wi-Fi", "desconectar Wi-Fi" o "programar Wi-Fi", seguido del nombre la compañía proveedora de internet.



Crear red de ethernet en el tendido eléctrico

Una opción mucho más cómoda e igual de efectiva que cablear toda la casa para poder conectarnos al router por cable en cualquier estancia es la tecnología TP Link, con la cual podremos conectarnos al router por cable usando los enchufes eléctricos de nuestro hogar.



Estos dispositivos se venden, por lo general, de dos en dos:

Uno de ellos lo debes colocar en un enchufe próximo a tu router. A continuación, conectarás su puerto RJ45 a uno de los puertos RJ45 en tu router valiéndote de un cable de ethernet.

El segundo dispositivo lo pondrás en un enchufe de la ubicación desde donde quieras conectarte a internet. A continuación, conectarás su puerto RJ45 a tu dispositivo (ordenador, teléfono móvil, tablet, etc.) valiéndote, si es necesario, de los adaptadores descritos en el apartado anterior.

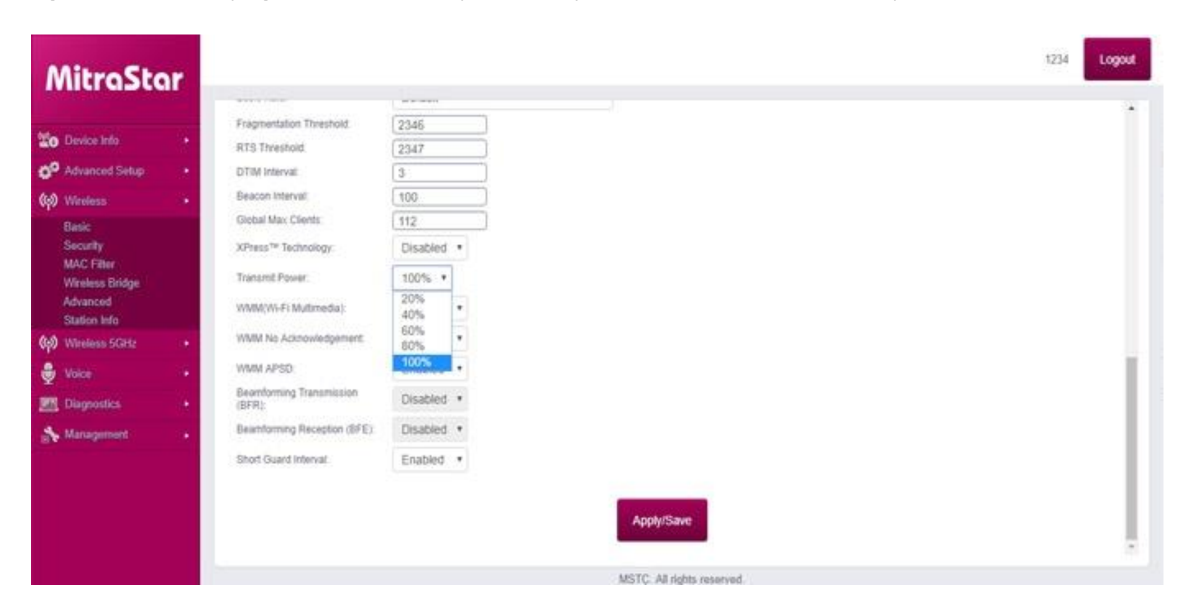
Por lo general, no es necesaria más configuración y el efecto es el mismo que si conectaras el dispositivo directamente al router con un cable ethernet. No obstante, a mayor distancia te encuentres del router, mayor será la longitud de la instalación eléctrica que debe recorrer la señal y peor será la conexión internet. Aunque, a distancias menores de 100 metros, suele ir perfecto.

También, aunque depende del modelo de TP Link que adquieras, puedes conectar más unidades de TP Link en diferentes enchufes de tu hogar, las cuales enlazarán sin problema con la unidad que está conectada con el router. De este modo, puedes crear toda una red de ethernet con múltiples dispositivos conectados al mismo tiempo.

Reducir la potencia del Wi-Fi en el menú del router

Una alternativa al cable (aunque menos efectiva, por razones obvias) puede ser reducir la potencia del Wi-Fi en el propio menú del router.

Para ello, accederemos al menú del router por medio de un navegador web, en un dispositivo previamente conectado a la red, tal y como hemos descrito anteriormente: introduciendo en la barra de direcciones del navegador la ip de acceso (que probablemente sea 192.168.0.1, pero que, de cualquier modo suele encontrarse en una pegatina en el propio cuerpo del router). Y, en la pantalla de acceso, introduciremos un usuario y una contraseña, que también figuran en dicha pegatina (a no ser que los hayamos cambiado nosotros previamente).



Como dijimos, en el menú del router, las opciones suelen ser distintas según la compañía proveedora de internet. Si no encontramos la opción deseada, podemos hacer una búsqueda en internet con los términos “bajar potencia Wi-Fi”, “modificar potencia Wi-Fi” o “reducir potencia Wi-Fi”, seguido del nombre la compañía proveedora de internet. Reduciremos, a continuación, la intensidad de la señal a nuestro gusto, tanto como podamos, pero sin perder la conectividad en las estancias de la casa desde donde acostumbremos a conectarnos.

La mala noticia es que algunos routers no constan de esta opción. En ese caso, esta medida no nos valdrá y tendremos que aplicar otra.

Aunque también puede suceder que la opción de reducir la potencia del Wi-Fi se encuentre presente en el menú, pero no se pueda hacer clic con el ratón (que se encuentre capada, dicho en lenguaje coloquial). En ese caso, una opción que puede funcionar es cortar la conexión a internet desconectando el cable de entrada del router (el que lo conecta a la toma telefónica de la pared) y acceder al menú del router a través de un navegador web, de la forma anteriormente descrita.

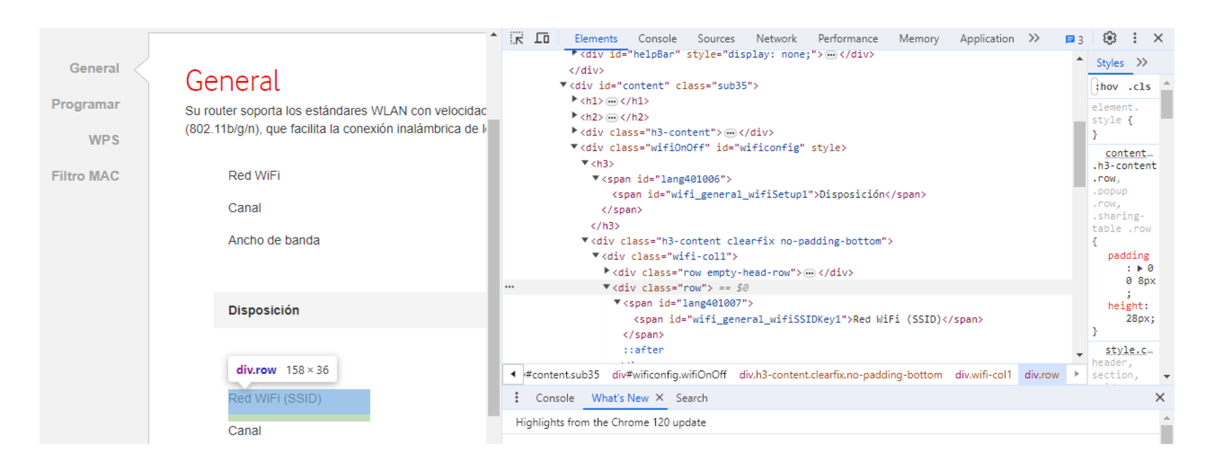


Si conseguimos acceder de esta forma, podemos encontrar, dependiendo también del modelo de router, que la opción de reducir la potencia del Wi-Fi, que antes no podíamos utilizar, sí se encuentra accesible. En ese caso, reduciremos la señal al gusto, saldremos del menú y conectaremos nuevamente el cable al router.

También está la posibilidad de que la opción de reducir la potencia del Wi-Fi no se encuentre presente en el menú del router. En ese caso, puede que la opción se encuentre oculta. Si tienes cierto conocimiento sobre navegadores y código HTML, puedes usar un pequeño truco de hackeo. Para ello, usaremos un navegador Chrome o similar para entrar en el menú del router. Navegaremos hasta la sección donde se supone debería encontrarse la opción (por lo general es el apartado “Wi-Fi” o similar) y desconectaremos, también esta vez, el cable del router.

Una vez allí, abriremos el menú contextual (con el botón derecho del ratón) y seleccionaremos la opción “Inspeccionar”. Tendremos entonces a la vista el código HTML del menú del router. En él podremos buscar si la opción se encuentra oculta y la restauraremos de nuevo usando la

opción "Editar atributo" o "Editar HTML". Ya restaurada la opción de reducir la potencia del Wi-Fi, la ajustaremos al gusto, saldremos del menú del router y conectaremos nuevamente el cable al router.



Ya hayamos usado un método u otro, con el cable una vez conectado, puede ser una buena idea acceder otra vez al menú del router, para comprobar que nuestro cambio permanece. Ya que puede suceder que, por defecto, en cuanto el router se conecte a internet, se restablezca la potencia del Wi-Fi a sus niveles "normales". También es interesante comprobar periódicamente que el proveedor de internet no ha restablecido por su cuenta de manera remota la potencia del Wi-Fi de tu router.

A veces, puede ocurrir incluso que la compañía proveedora de internet, al detectar que has tocado esa opción, te cambie la contraseña de acceso al menú del router. Si sucede que intentas acceder y no te funciona la contraseña, reclámaselo a la compañía. Al encontrarse el router en tu domicilio (en tu propiedad privada), tienes total derecho, por ley, a acceder a él.

Cubierta para antena del router

Si tu router tiene una o varias antenas, puedes cubrirlas con papel aluminio, bien para reducir su potencia de onda, bien para que no emita frecuencia en absoluto, dependiendo de la cantidad de superficie de la antena que hayamos cubierto y del grosor de la cubierta de aluminio que usemos.

Hay que tener en cuenta que, reduciendo o anulando la frecuencia de onda, reducimos o anulamos también la cobertura del Wi-Fi y, por tanto, su utilidad. Pero hay ocasiones en las cuales esto puede resultarnos útil. Por ejemplo, cuando queremos que el Wi-Fi sólo alcance a una estancia de la casa y que la frecuencia no nos fría en las proximidades del router o cuando queremos que no haya Wi-Fi en absoluto mientras no lo estemos usando.

Mientras envolvemos la antena, observaremos, con un teléfono móvil situado a 1,5 o 2 metros, cómo baja la cobertura con cada vuelta. Dejaremos, por tanto, de envolver una vez hayamos alcanzado la potencia deseada.



Otra opción más estética y duradera puede ser usar un pedazo de caño de aluminio cortado a la medida de la antena. En este caso, hay que asegurarse de que uno de los extremos del caño se encuentre completamente sellado, bien soldándolo, bien apretándolo bien con unos alicates, bien cubriéndolo con papel aluminio. No debe quedar, ni tan siquiera, una apertura de un milímetro. Ya que por ahí escaparían las ondas.

Ya usemos papel aluminio, ya usemos caños, la ventaja es que podremos ponerlos y quitarlos a nuestro antojo. Podremos, incluso, subirlos y bajarlos en la misma antena para regular a nuestro gusto la potencia de la señal.

Desconectar antenas del router

En caso de que tu router tenga varias antenas, puedes reducir su potencia de emisión de radiación electromagnética desconectando algunas de ellas, hasta dejar una única antena (tal vez dos, dependiendo de tus necesidades en cuanto al alcance del Wi-Fi).

Para ello, desconecta el router y abre su carcasa, con cuidado de no romper ninguna de sus clavijas de conexión. Una vez abierto, observarás que, de cada una de las antenas, sale un cable que se une a la placa base, generalmente por medio de un conector (aunque también pudiera estar soldado con estaño). No tendrás más que soltar el conector (o la soldadura) de la antena que desees y el router emitirá a mucha menos frecuencia.

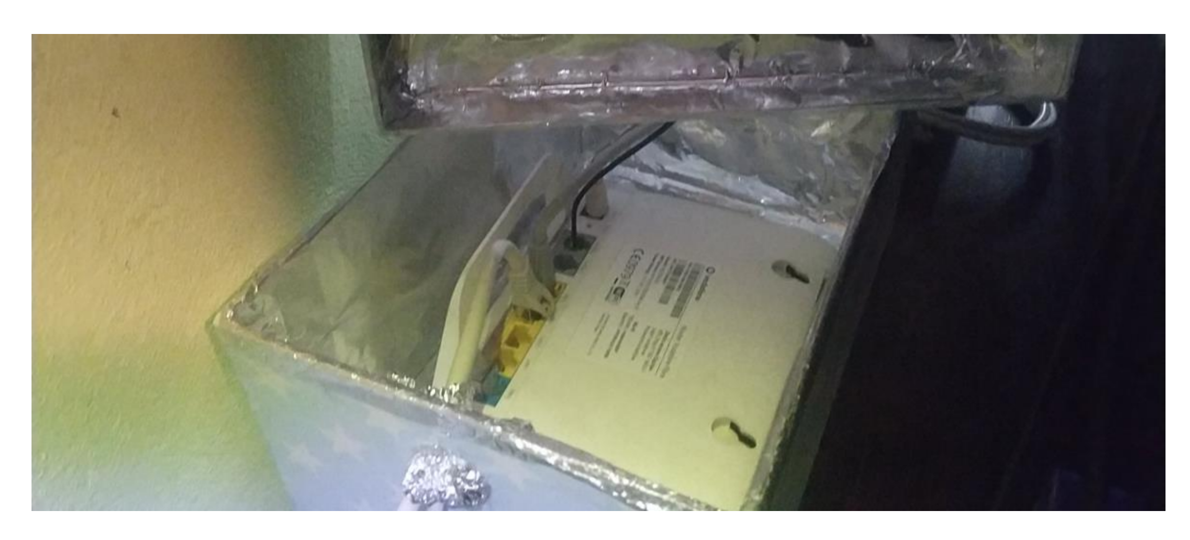


Es interesante que, antes de cerrar el router definitivamente, lo conectes y hagas pruebas, tanto de cobertura Wi-Fi, como de potencia de radiación (esto último con un medidor de radiación). Quizá las antenas que has desconectado en un principio no sean las que más irradien o puede que, inhabilitándolas, hayas perdido más cobertura de la deseada.

Jaula de Faraday para el router

Puede darse el caso de que nuestro router no disponga de antena. En ese caso, una solución puede ser meter el router en una jaula de Faraday, para que sus niveles de irradiación disminuyan considerablemente.

La jaula puede hacerse con una sencilla caja de cartón, forrada por dentro con papel aluminio. La jaula, hecha de este modo, no anulará la conexión Wi-Fi por completo, sino que la mitigará en mayor o menor medida. Esto sucede porque, al tener que practicar en ella agujeros para los cables del router, el aislamiento nunca podrá ser total (por mucho que intentes taparlos lo mejor posible con papel aluminio).



Es importante tener en cuenta que el tamaño de la jaula debe ser bastante mayor que el del router. Esto es necesario para no afectar a la ventilación del router y que no se recaliente (con el consecuente peligro de incendio).

La forma ideal de la jaula, aunque no la imprescindible, sería la piramidal, para que el calor desprendido por el router se acumule en el vértice superior y no afecte al aparato. Pero cualquier forma valdrá.

También sería ideal (tampoco imprescindible) que la jaula de Faraday tuviera conexión a tierra, para que la radiación fuese canalizada al subsuelo, como sucede con el horno microondas. Para ello, podemos conectar la jaula a la toma de tierra del enchufe más cercano con un cable.

Es prioritario, en este punto, estar seguro de que es a la toma de tierra donde estamos conectando nuestro cable. De lo contrario, podemos provocar un cortocircuito o sufrir una electrocución. Es sencillo encontrar tutoriales y manuales donde se explican cuál es la toma de tierra del enchufe, según el país donde nos encontremos, y cómo comprobar que ésta funciona correctamente.

Especial agradecimiento al canal de Youtube *Cevicas* (https://www.youtube.com/@CEVICAS), del ingeniero Diego Barrientos.

Fuentes de documentación y contraste

Amazing power of orgonite: EMF protection & you, por Max Stanley Chartrand, médico conductual.
https://www.researchgate.net/publication/347783394_Amazing_Power_of_ORGONITE_EMF_Protection_You

Are AirPods and Other Bluetooth Headphones Safe?, por Markham Heid, profesor de bioingeniería de la Universidad de Pennsylvania.
https://elemental.medium.com/are-airpods-and-other-bluetooth-headphones-safe-214a0449e13a

Campos electromagnéticos y efectos en salud, por el Departamento de Salud del Gobierno Vasco (2011).
https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/salud_amb_campos_electrom/es_def/adjuntos/CEM_cast.pdf

Cancer in radar technicians exposed to radiofrequency/microwave radiation: sentinel episodes, por E. Richter , T. Berman, E. Ben-Michael, R. Laster y J. B. Westin.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10926722/

Código de buenas prácticas: exposición a campos electromagnéticos, dentro del Plan General de Actividades Preventivas 2018 de la Dirección General de Ordenación de la Seguridad Social en España.
https://umivaleactiva.es/dam/web-corporativa/Documentos-prevenci-n-y-salud/Tareas-de-Especial-Riesgo/defcamposelectromagnticos.pdf

Cómo reducir la exposición a la energía de radiofrecuencia de teléfonos celulares, por la División de Salud Ocupacional y Ambiental del Departamento de Salud Pública de California.
https://www.cdph.ca.gov/Programs/CCDPHP/DEODC/EHIB/CDPH%20Document%20Library/Cell-Phone-Guidance_Spanish.pdf

Chronic non-thermal exposure of modulated 2450 MHz microwave radiation alters thyroid hormones and behavior of male rats, por Rakesh Kumar Sinha.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18470749/

Earthing the Human Body Influences Physiologic Processes, por Karol Sokal, del Departamento de Cardiología Ambulatoria del Hospital Clínico Militar de Bydgoszcz (Polonia), y Pawel Sokal, del Departamento de Neurocirugía del Hospital Clínico Militar de Bydgoszcz (Polonia).
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3154031/

Estudios científicos wifi, sus efectos, cáncer, hormonas y embarazo, por el portal Gigahertz Protección.
https://www.gigahertz.es/blog/?estudios-cientificos-wifi,-sus-efectos,-cancer,-hormonas-y-embarazo

Exposición a radiofrecuencias y microondas (I). Evaluación, por el Instituto de Seguridad e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.
https://www.insst.es/documents/94886/326853/ntp_234.pdf/528209f8-f019-4027-8005-3162e4b17100?version=1.0&t=1614698399025

How does long term exposure to base stations and mobile phones affect human hormone profiles?, por Emad F Eskander , Selim F Estefan y Ahmed A Abd-Rabou.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22138021/

Inhibitory effect of microwave radiation on proliferation of human pancreatic cancer JF305 cells and its mechanism, por Wenhe Zhu , Wei Zhang , Yan Li , Junjie Xu , Jun Luo , Yanxia Jiang , Xiaojing Lu y Shijie Lü.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24459920/

Killing Fields - Electromagnetic Radiation, por Arthur Firstenberg.
https://theecologist.org/2004/jun/01/killing-fields-electromagnetic-radiation

Las ondas electromagnéticas y sus efectos sobre la salud, por el ingeniero Guillermo Defays.
https://www.academia.edu/38270970/Las_ondas_electromagnéticas_y_sus_efectos_sobre_la_salud_02_04_18_pdf

Las radiaciones no ionizantes en telefonía móvil: preguntas y respuestas, por la Sociedad Española de Protección Radiológica
https://www.sepr.es/archivo-doc/recursos/otros/1865-las-radiaciones-no-ionizantes-en-telefonia-movil-pdf

Las radiaciones no ionizantes y su efecto sobre la salud humana, por Jacqueline Guerrero Abreu, licenciada en Ciencias Biológicas, y José Luis Pérez Alejo, doctor en Ciencias Médicas.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572006000300008#cargo

Manual de seguridad para operaciones con riesgo de exposición a radiofrecuencias, por el Servicio Integrado de Prevención y Salud Laboral de la Universitat Politècnica de València
https://www.sprl.upv.es/msradiofrecuendias1.htm#:~:text=Reducir%20del%20tiempo%20de%20exposición,otras%20áreas%20con%20menor%20riesgo.

Neoplastic transformation of C3H/10T1/2 cells following exposure to 120-Hz modulated 2.45-GHz microwaves and phorbol ester tumor promoter, por Balcer-Kubiczek E.K. y Harrison G.H.

https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2020740/

Poly ADP ribosylation as a possible mechanism of microwave-biointeraction, por Singh N., N. Rudra, P. Bansal, R. Mathur, J. Behari y U. Nayar.
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7814078/

¿Qué es la jaula de Faraday?, por la Clínica Universidad de Navarra.
https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/jaula-faraday

¿Qué es la radiación electromagnética de alta frecuencia?, por Radiansa Consulting.
https://www.radiansa.com/es/radiacion-antenas-alta-frecuencia/radiacion-alta-frecuencia.htm

Radiaciones electromagnéticas y salud en la investigación médica, por José Luis Pérez Alejo, doctor en Ciencias Médicas, y Reymundo Miranda Leyva, especialista en Medicina Tradicional y Natural.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572010000100005

Radiaciones no ionizantes, por la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Zaragoza.
https://uprl.unizar.es/sites/uprl.unizar.es/files/archivos/Higiene/higiene_industrial-_radiaciones_no_ionizantes_pdf.pdf

Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas, de la legislación española.
https://www.boe.es/eli/es/rd/2001/09/28/1066

Revista *BioInitative* 2007-2012.
https://www.peccem.org/bioinitiative2012.html

Riesgo y prevención. Exposición a la radiación. Teléfonos celulares, por la American Cancer Society
https://www.cancer.org/es/cancer/prevencion-del-riesgo/exposicion-a-la-radiacion/telefonos-celulares.html

Shielding effect of mineral schungite during electromagnetic irradiation of rats, por S. P. Kurotchenko, T. I. Subbotina, I. I. Tuktamyshev, I. Sh. Tuktamyshev, A. A. Khadartsev y A. A. Yashin.
https://link.springer.com/article/10.1023/B:BEBM.0000017092.52535.f8#auth-S__P_-Kurotchenko-Aff1

Teléfonos celulares y el riesgo de cáncer, por el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos.
https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/radiacion/hoja-informativa-telefonos-celulares

The effect of electromagnetic field exposure on the formation of DNA lesions, por R. Lourencini da Silva, F. Albano, L.R. Lopes dos Santos, A.D. Tavares Jr e I. Felzenszwalb.
https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1179/135100000101535843

Unlocking the power of obsidian meaning: uses, benefits, color, and healing properties, por HowStuffWorks.
https://science.howstuffworks.com/environmental/earth/geology/crystals-for-protection.htm

Valores indicativos en Baubiologie para las zonas de descanso, por el Instituto de Biología de la Construcción y Sostenibilidad de Alemania.
https://www.baubiologie.de/downloads/es/Estandard_SBMvalores.pdf